

VENTILADORES CENTRÍFUGOS

DUPLA ASPIRAÇÃO

Modelos BSD-GTD



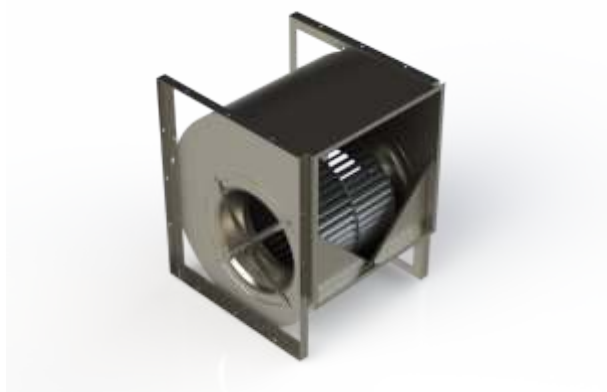
VENTILADORES

DUPLA ASPIRAÇÃO

Aspectos gerais

Os ventiladores da série BSD, de pás curvadas para frente e GTD/GHB (tecnologia ABB) de pás curvadas para trás, representam o avançado estágio de um sistemático e contínuo trabalho de desenvolvimento e aprimoramento de produto.

Projetados para operar com ar limpo e gases ou vapores não agressivos a temperaturas entre -30°C a $+80^{\circ}\text{C}$, permitem alcançar altas vazões de ar mediante altas pressões diferenciais com elevada eficiência e baixo nível de ruído.



Ventilador BSD

Geomericamente definidos de acordo com norma DIN 323 R20, possuem carcaças idênticas para um mesmo tamanho diferenciando-se apenas pelo tipo de rotor, o que confere a estas linhas extrema versatilidade e flexibilidade para as mais diversas aplicações.

BSD – ventilador com rotor de pás múltiplas curvadas para frente

GTD/GHB – ventilador com rotor de pás curvadas para trás.



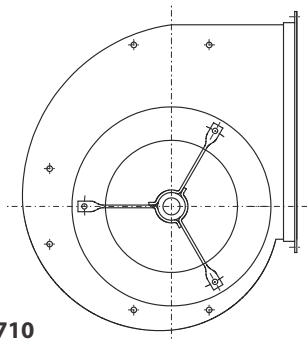
Ventilador GTD

Linha de fabricação

No programa de seleção VENTOWIN encontram-se definidos os respectivos limites de operação para cada modelo e forma construtiva.

Modelo BSD e GTD

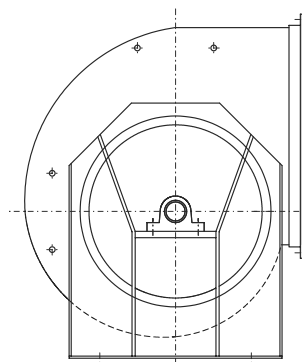
Tamanhos 160 a 710 fornecimento standard conforme figura abaixo. Modelos 800 a 1000 são fornecidos com quadros e base para os mancais.



BSD 160 a 710
GTD 180 a 710

Modelo GHB

Tamanhos 400 a 1000 fornecimento standard com suporte lateral e base para mancais.



GHB 400 a 1000



Características construtivas

Carcaças

Construídas integralmente em chapas de aço galvanizado até o tamanho 1000, possuem sistema de fechamento por cravação tipo "Pittsburgh" entre a cinta espiral e a lateral, o que lhe confere alta rigidez e vedação eficaz.

Furos ou porcas embutidas nas laterais dos ventiladores possibilitam a rápida fixação de acessórios ou a fácil instalação do ventilador a gabinetes ou a outros equipamentos com simples parafusos.

Ventiladores GHB 400 a 1000, são fornecidos com suporte lateral e base do mancal fabricado em aço carbono com pintura em esmalte sintético de alta performance.

Os bocais de aspiração dos ventiladores BSD e GTD/GHB foram projetados de maneira a preservar a continuidade aerodinâmica de entrada, assegurando o natural escoamento do fluxo de ar. Evitam-se, assim, perdas por descolamento ou turbulências, garantindo características de operação particularmente elevadas.

Rotores

Os rotores dos ventiladores BSD/GTD e GHB são resultados de um contínuo trabalho de pesquisa, onde foram especificamente projetados com perfis de pás apropriados, de maneira a desenvolver altas pressões e vazões de ar, mantendo uma operação suave com baixo nível de ruído e livre de vibrações, mesmo a elevadas velocidades periféricas.

São estática e dinamicamente balanceados segundo grau de qualidade G 6.3 de acordo com normas VDI 2060.

Modelo BSD

De pás múltiplas curvadas para a frente são integralmente construídos em chapas de aço galvanizado com cubos em alumínio fundido até o tamanho 1000.

Modelo GTD

De pás curvadas para trás com características de carga limitada são construídos em chapas de aço carbono, soldados, com pintura em esmalte sintético de alta performance, com cubos em alumínio fundido até o tamanho 710 e em ferro fundido do tamanho 800 a 1000.

Modelo GHB

Os rotores dos ventiladores GHB, de pás curvadas para

trás com características de carga limitada são fabricados em chapas de aço carbono, soldados, com pintura em esmalte sintético de alta performance e rigidamente fixados a cubos construídos em alumínio até o tamanho 710 e em ferro fundido para os demais tamanhos.



Rotor BSD



Rotor GTD / GHB



VENTILADORES

DUPLA ASPIRAÇÃO

Eixos

São fabricados em aço carbono (SAE1045) retificado h7 de alta qualidade, com rasgos de chaveta na extremidade e no ponto de acoplamento ao rotor. Após montagem recebem cobertura de verniz anticorrosivo.

Mancais e rolamentos

Todos os ventiladores BSD e GTD, são fornecidos com rolamentos autocompensadores de uma carreira de esferas com fixação ao eixo por anel excêntrico.

De lubrificação permanente são projetados para suportar uma vida útil média de 40.000 horas de funcionamento quando operando no ponto máximo da curva de desempenho, desde que observados os diâmetros mínimos para polias movidas.

Valores limites de rotação e potência já estão incluídos no programa de seleção VENTOWIN.

Ventiladores BSD 160 a 710 e GTD 180 a 710 são fornecidos com rolamentos montados em suportes estampados em aço galvanizado com sede de borracha, assegurando o funcionamento suave e silencioso.

Modelos BSD e GTD 800 a 1000 são fornecidos com os rolamentos montados em suportes de ferro fundido fixados sobre a base do quadro lateral.

Ventiladores GHB 400 a 1000 são fornecidos com rolamentos autocompensadores de duas carreiras de esferas ou rolos, alojados em caixa de ferro fundido (tipo SNH) fixados sobre a base do suporte lateral.



BSD 160 a 710
GTD 180 a 710



BSD 800 a 1000
GTD 800 a 1000



GHB 400 a 1000



Acessórios

Pés (PES)

Fixados a lateral do ventilador por parafusos, são fabricados em chapas de aço galvanizado, estando disponíveis para ventiladores dos tamanhos 160 a 710.

Flange de descarga (FLD)

Fabricado em perfis de aço galvanizado com furação padrão são de fornecimento standard a partir do tamanho 450, inclusive.

Contra flange de descarga (CFD)

Fabricado em perfis de aço galvanizado possui furação idêntica a do flange de descarga. Até o tamanho 400, deve ser solicitado também o flange de descarga.

Quadro (QR)

Constituindo-se em excelente alternativa de montagem são fabricados em perfis de aço galvanizado fixados ao ventilador com parafusos. Disponível para ventiladores tamanhos 200 a 1000.

Base única (BU)

Base comum para ventilador e motor elétrico, fabricada em perfis de aço carbono parafusadas entre si, com posterior pintura anticorrosiva em esmalte sintético de alta performance. Fornecida com trilhos de regulação que permitem fácil alinhamento do motor elétrico e tensionamento das correias.

Base regulável (BR)

Disponível para motores elétricos até carcaça 132, é instalada sobre o próprio corpo do ventilador, constituindo-se em alternativa mais compacta em relação a opção com base única.

Fabricada em chapas e perfis de aço galvanizado, permite fácil alinhamento do motor elétrico e perfeito tensionamento das correias. Não recomendada para motores de 2 polos.

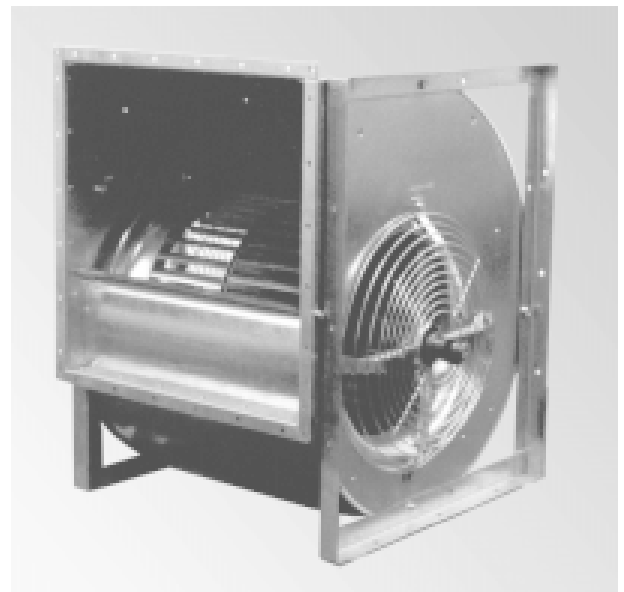
Polias e correias (PEC)

Compreende polias motora e movida fixas fabricadas em alumínio ou ferro fundido e correias.

Sob consulta, podem ser fornecidas polias motoras reguláveis para fácil ajuste da rotação de trabalho do ventilador.



Ventilador com pés



Ventilador com quadro QR



VENTILADORES

DUPLA ASPIRAÇÃO

Protetor de correias (PRC)

Fabricado integralmente em grade de aço galvanizado, protege contra qualquer toque acidental. Seu projeto exclusivo permite fácil visualização da condição das correias, rápido processo de troca e liberdade para medição da rotação.

Dreno (DR)

Fabricado em aço galvanizado com rosca externa G 1/2", é instalado no extremo inferior da carcaça permitindo a remoção de condensados ou água da chuva acumulados no interior do ventilador. Atente para o incremento da altura do ventilador nestes casos.

Porta de inspeção (PIN)

De fácil remoção é fabricada do mesmo material da carcaça do ventilador. Podendo ser instalada em várias posições na carcaça. Sua solicitação deve ser acompanhada da definição de sua orientação. Vide item 6 – Posições de montagem.

Ligação flexível de descarga (LFD)

Fabricadas com flanges em aço galvanizado e tecido plástico de alta resistência, devem ser utilizadas quando necessário eliminar qualquer possibilidade de transmissão de vibrações ou ruídos do ventilador para os dutos e vice-versa.

Tela de proteção na aspiração (TLA)

Proteção eficaz contra qualquer toque acidental ou entrada de objetos estranhos. É fabricada em aço galvanizado.

Registro veneziana de descarga (RVD)

De lâminas opostas são fabricados em chapas de aço carbono com posterior pintura anticorrosiva em esmalte sintético de alta performance.

Registro gravitacional de descarga (RGD)

Fabricados em chapas e perfis de aço galvanizado, possui funcionamento automático, com as lâminas abrindo com o ventilador em operação e fechando quando de seu desligamento.



Ventilador com pés, base regulável (BR), polias e correias (PEC) e protetor de correias (PRC).



Ventilador com quadro (QR), base única (BU), polias e correias (PEC), protetor de correias (PRC) e tela de proteção na aspiração (TLA).



Dreno



Seleção de ventiladores

O programa VENTOWIN constitui a ferramenta ideal para a correta e rápida seleção de ventiladores. A partir da entrada de dados de vazão de ar, pressão estática, temperatura e altitude, o programa oferece uma série de alternativas de tamanhos proporcionando um fácil comparativo de suas características de rendimento, nível de ruído, dimensional ou até outros modelos de ventilador sem nenhum cálculo adicional.

Tolerâncias

Os ventiladores GTD/GHB tamanhos 355 a 1000 enquadram-se na classe de tolerância 1 conforme

Características de desempenho	1	2	3
Vazão de ar	±2.5%	±5.0%	±10.0%
Diferença de pressão	±2.5%	±5.0%	±10.0%
Potência absorvida*	+3.0%	+5.0%	+16%
Potência sonora Lwa	+3dB	+4dB	+6dB
Rendimento**	-2.0%	-5.0%	-

Nível de ruído

Todos os testes de nível de ruído foram executados e o seu resultado apresentado conforme normas AMCA 300-85 e ISO 3741. Para a maioria das aplicações práticas torna-se de fundamental importância a análise dos níveis de ruído dos equipamentos através do espectro da potência sonora (em bandas de oitava) ou da pressão

No programa VENTOWIN as características de desempenho subentendem ventilador com duto na descarga, ou no mínimo um trecho de duto com comprimento mínimo equivalente a aproximadamente três (3) vezes o diâmetro do ventilador.

Em casos onde não exista duto na descarga, deve-se adicionar à pressão estática de operação a correspondente perda de pressão em termos da pressão dinâmica (pd):

$$\text{BSD} = \text{pd} \times 1.8 \quad \text{GTD/GHB} = \text{pd} \times 1.2$$

norma DIN 24166. Os demais tamanhos, assim como todos ventiladores BSD, enquadram-se na classe de tolerância 2.

Frequência central das bandas de oitava [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
ΔA [dB]	-26	-16	-9	-3	0	+1	+1	-1

O nível estimado de pressão sonora Lpa em dB(A) pode ser obtido aplicando-se as correções Lp conforme

distância do observador diretamente sobre a potência sonora Lwa em dB(A) conforme tabela abaixo.

Correções ΔLp para distância do observador (propagação semiesférica)

Distância do observador em metros	1	1.5	2	3	5	10
ΔLp [dB] Campo livre - sobre base rígida	-8	-12	-14	-18	-22	-28
ΔLp [dB] Em indústria - sobre base rígida	-8	-12	-13	-15	-19	-24

Tomando-se como exemplo um ventilador qualquer selecionado com auxílio do programa VENTOWIN.

Dados fornecidos pelo programa:

Frequência [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Potência sonora total Lwa dB	87							
Espectro de potência sonora Lw _{okt} dB	91	88	86	84	83	80	74	69

VENTILADORES

DUPLA ASPIRAÇÃO

Cálculo do espectro de potência sonora em dB(A)

Frequência [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Espectro de potência sonora Lw _{okt} dB	91	88	86	84	83	80	74	69
A dB	-26	-16	9	-3	0	1	1	-1
Espectro de potência sonora Lw _{okt} dB(A)	65	72	77	81	83	81	75	68

Nível estimado de pressão sonora L_{pa} em dB(A), a 10 metros do ventilador em ambiente industrial:

$$L_{pa} = L_{wa} + \Delta L_p = 87 - 24 = 63 \text{ dB(A)}$$

Combinação de níveis de ruído

Em muitos casos, deve-se levar em conta o ruído gerado por outros ventiladores ou equipamentos instalados no mesmo local ou muito próximos. A combinação de dois ou mais níveis de ruído não pode ser feita a partir de uma simples soma aritmética.

Para dois ou mais níveis de potência ou pressão sonora (L₁, L₂, ... L_n), deve-se efetuar a soma logarítmica dos valores conforme fórmula abaixo:

$$L_{\text{total}} = 10 \text{ Log} [10^{(0,1L_1)} + 10^{(0,1L_2)} + \dots + 10^{(0,1L_n)}]$$

Observações:

1) O nível de potência sonora em si não proporciona uma medida da intensidade do ruído no local considerado.

O que se "ouve" é a pressão sonora determinada para cada ambiente em particular e sujeito a influência de diversos fatores, incluindo tamanho do local, tipo de paredes, forros, divisórias, revestimentos, nível de ruído de fundo e/ou gerado por outros equipamentos.

Em alguns casos, o ventilador pode estar tão longe do local considerado que outros componentes do sistema como caixas de mistura, difusores, grelhas, registros e o

próprio duto constituem-se em geradores de ruído mais significativos.

2) Imprecisões de ± 2 dB são perfeitamente toleráveis por norma para frequências centrais de 250, 500, 1000, 2000 e 4000 Hz. Devido à dificuldade de medição na banda de 63 Hz podem ocorrer variações de 6 a 8 dB, enquanto que variações de 3 a 4 dB podem ser esperadas para as faixas de 125 e 8000 Hz.

3) O nível de ruído gerado por ventiladores aumenta com a pressão estática, por isto, o sistema de distribuição de ar deve ser projetado sempre para a mínima resistência possível.

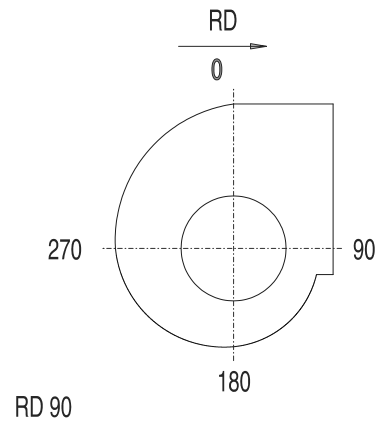
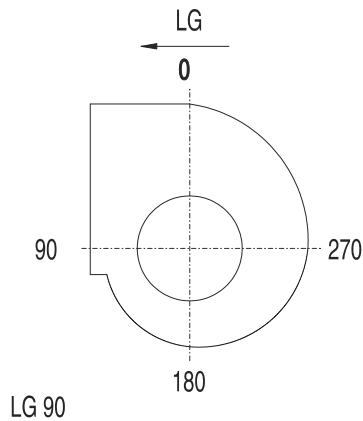
4) Más condições de aspiração ou descarga podem afetar severamente a performance aerodinâmica e acústica de qualquer ventilador, inclusive invalidando as características de operação fornecidas em catálogos.

5) Conforme o arranjo construtivo do ventilador, o nível de ruído do ambiente considerado poderá sofrer significativa influência do ruído gerado pelo motor elétrico. Nestes casos deve ser adicionado ao nível de ruído do ventilador o correspondente nível de ruído do motor elétrico.

Potência [kW]	8 polos	6 polos	4 polos	2 polos
0 - 1.1	76	78	80	88
1.2 - 2.2	79	80	83	91
2.3 - 5.5	82	84	87	95
5.6 - 11	85	88	91	99
12 - 22	88	91	95	102
23 - 37	91	94	97	104
38 - 55	93	97	99	106
56 - 110	96	100	103	108
111 - 220	99	103	106	110



Posições de montagem



Posições de descarga de ventiladores

As figuras acima mostram ventiladores nas posições LG (sentido de giro anti-horário) e RD (sentido de giro horário). O sentido de rotação do ventilador é sempre identificado tendo como referência o lado do acionamento. A posição, portanto, é definida como LG ou RD seguido do número correspondente ao ângulo da descarga. Ventiladores para a posição 180° somente podem ser fornecidos com quadro QR.

Posições de motores elétricos sobre base única (BU)

A especificação da posição do motor elétrico é feita através das letras W, X, Y ou Z, tendo como referência a vista perpendicular ao plano de montagem. Na construção standard, o motor é sempre montado nas posições W ou Z, no lado oposto à boca de descarga.

Posições de acessórios em ventiladores

Posições de acessórios são definidas de acordo com o ângulo relativo à posição desejada, tendo como referência também o lado do acionamento.

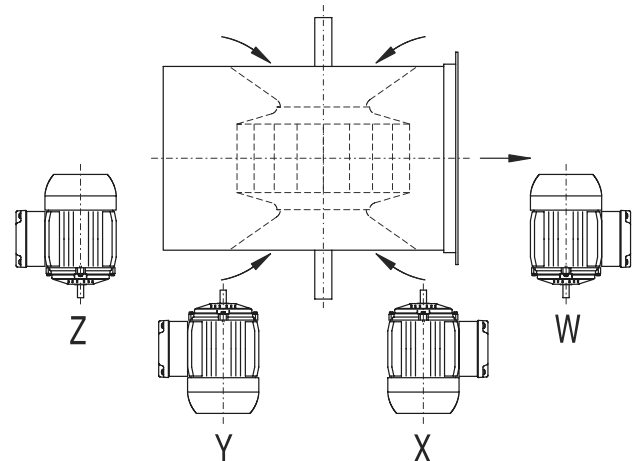
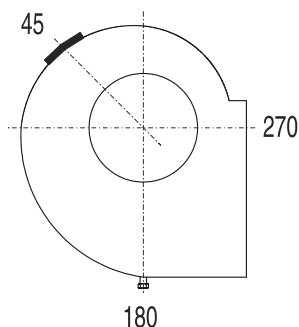
Exemplo:

Ventilador posição de descarga LG 270°

Porta de inspeção (PIN) posição 45°

Dreno posição 180°

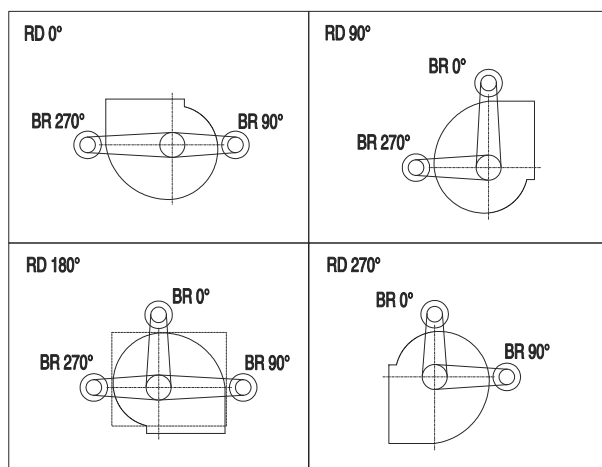
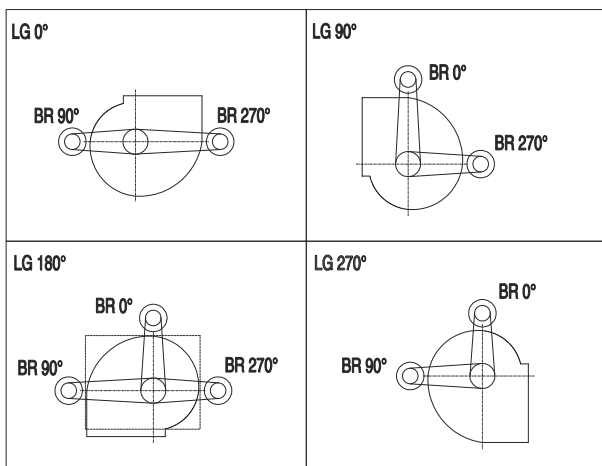
Obs.: Se não especificada a posição do dreno, este será instalado sempre no ponto mais inferior da carcaça.



VENTILADORES

DUPLA ASPIRAÇÃO

Posições de motores elétricos sobre base regulável (BR)



Posições LG ou RD 180° podem ser fornecidas somente com quadro QR sem flange de descarga.

Especificação de ventiladores

Para a correta especificação de um ventilador deve-se proceder conforme segue abaixo:

- 1) Modelo** - BSD, GTD ou GHB
- 2) Tamanho** - Representado pelo diâmetro do rotor em mm.
- 3) Sentido de rotação** - Horário RD ou anti-horário LG referente a vista do lado do acionamento.
- 4) Posição de descarga** - ângulo referente à saída de ar do ventilador.
- 5) Acessório de montagem** - Pés (PES) ou quadro QR (exceto ventiladores GHB e para tamanhos 800... 1000).
- 6) Tipo de base de motor e posição** - Base única BU ou regulável BR. Para base única, execução standard somente motores nas posições W ou Z. Para base regulável especificar ângulo.
- 7) Demais acessórios** - Descreva os acessórios ou utilize sua simbologia.

FLD - Flange de descarga (até tamanho 400)

CFD - Contra flange de descarga

PEC - Polias e correias

PRC - Protetor de correias

DR - Dreno

PIN - Porta de inspeção

LFD - Ligação flexível de descarga

TLA - Tela de proteção na aspiração

RVD - Registro veneziana na descarga

RGD - Registro gravitacional na descarga

Exemplo:

Para especificar um ventilador modelo GTD, diâmetro 400 mm, com pés, posição LG 90°, base única BU para motor na posição W, contra flange de descarga CFD, porta de inspeção PIN posição 315°, dreno DR.

GTD 400 - LG 90° / PES / BUW / FLD / CFD / PIN 315° / DR

Para especificar um ventilador modelo BSD, diâmetro 355 mm, com quadro QR, posição RD 0°, base regulável BR com motor na posição 90°, polias e correias PEC, protetor de polias PRC.

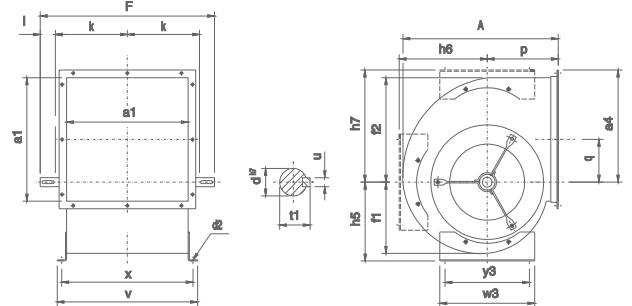
BSD 355 - RD 0° / QR / BR 90° / PEC / PRC



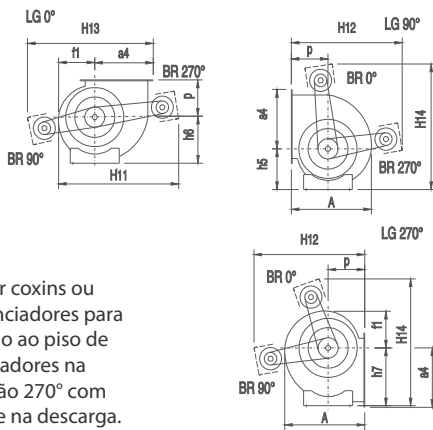
Dimensões e Pesos

BSD 160 ... 710 (com pés)
GTD 180 ... 710

Obs.: Fornecido sem flange de descarga até o tamanho 400, inclusive.

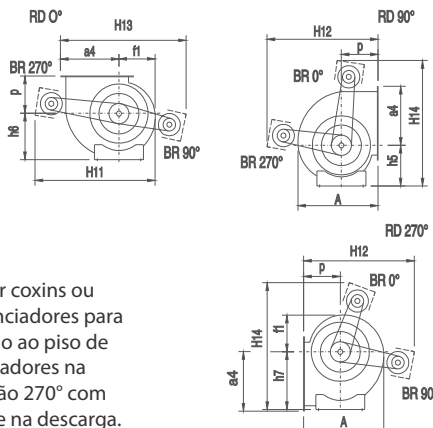
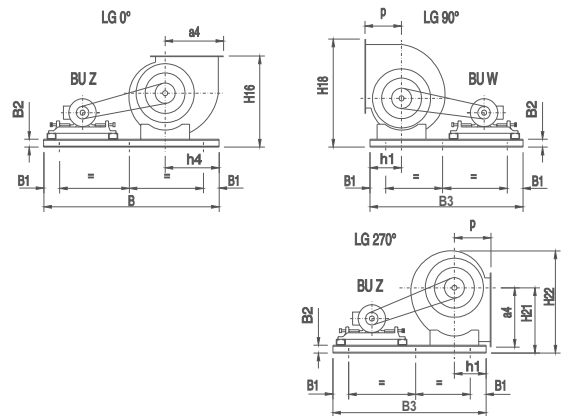


VENTILADOR COM PÉS E BASE REGULÁVEL

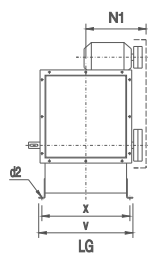
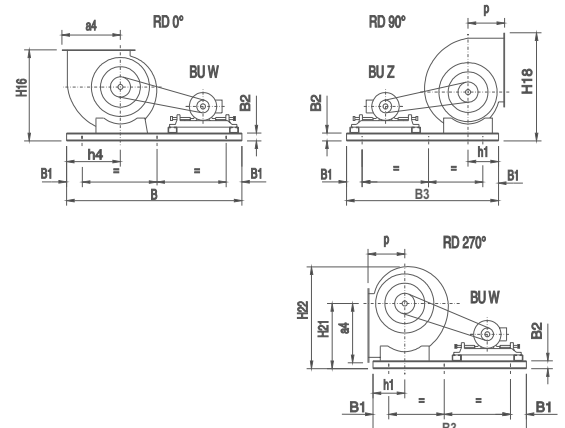


Prever coxins ou distanciadores para fixação ao piso de ventiladores na posição 270° com flange na descarga.

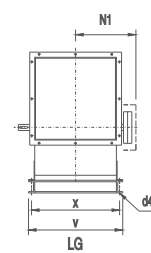
VENTILADOR COM PÉS E BASE ÚNICA



Prever coxins ou distanciadores para fixação ao piso de ventiladores na posição 270° com flange na descarga.



LG = Anti Horário
 RD = Horário



Obs.: Sujeito a alteração sem prévio aviso.

VENTILADORES

DUPLA ASPIRAÇÃO

Dimensões e Pesos

BSD 160 ... 710 (com pés)

GTD 180 ... 710

DIMENSÕES GERAIS	Mod.	160	180	200	225	250	280	315	355	400	
	A	284	315	344	382	419	466	518	579	648	
	a1	205	229	256	288	322	361	404	453	507	
	a4	199	220	242	269	296	328	366	410	458	
	dh7	20	20	20	20	20	25	25	30	30	
	d2	7	7	7	7	7	9	9	9	9	
	F	374	398	426	458	492	556	600	674	728	
	f1	119	134	149	167	185	208	233	263	296	
	f2	174	195	217	244	271	303	341	385	433	
	h1	105	115	134	146	159	180	198	225	247	
	h4	176	197	219	246	273	305	343	390	438	
	h5	150	164	183	199	212	238	263	276	304	
	h6	150	164	186	206	229	257	285	322	361	
	h7	204	224	247	276	301	333	372	413	464	
	k	147	159	173	189	206	228	250	277	304	
	l	40	40	40	40	40	50	50	60	60	
	p	140	153	164	180	195	215	236	261	290	
	q	72	81	89	100	110	123	139	159	180	
	t1	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	28	28	33	33	
	u	6	6	6	6	6	8	8	8	8	
v	256	280	307	339	373	422	465	534	588		
w3	200	200	250	250	250	315	315	400	400		
x	231	255	282	314	348	392	435	494	548		
y3	180	180	224	224	224	280	280	355	355		
PESO KG	BSD	6,5	7,5	9	11	13	17	23	29	37	
	GTD	9,2	11	13	15	18	25	33	43		
DIMENSÕES BR	Mod	160	180	200	225	250	280	315	355	400	
	H11	654	729	764	826	870	931	1050	1163	1247	
	H12	620	687	718	769	807	862	966	1071	1139	
	H13	655	731	766	827	867	932	1050	1149	1225	
	H14	684	758	796	856	894	956	1075	1175	1254	
	Motor Máx.	71	80	80	90	90	90	100	112	112	
	Peso BR	4	5	5,5	5,7	5,8	6,2	9,1	13	14	
DIMENSÕES BU	Mod.	160	180	200	225	250	280	315	355	400	
	B1	50	50	50	50	50	50	50	50	50	
	B2	50	50	50	50	50	50	50	70	70	
	H15	200	214	236	256	279	307	335	392	431	
	H16	339,5	366,5	400	436	474	522	571	653	721	
	H17	200	214	233	249	262	288	313	346	374	
	H18	399	434	475	518	558	616	679	756	832	
	H21	254	274	297	326	351	383	422	483	534	
	H22	373	408	446	493	537	590	655	745	830	
	Motor Máx.	90	90	90	90	90	100	90	132	90	132
	B	720	765	790	845	890	970	1010	1100	1080	1160
	B3	670	700	735	780	810	883	910	990	970	1060
	B4	249	277	315	349	385	433	481	548	610	
	d4	7	7	7	7	7	10	10	10	10	
	N1	237	249	263	279	296	328	350	387	414	
Peso Máx	9	9,3	9,7	9,9	11	14	16	23	25		

Obs.: Sujeito a alteração sem prévio aviso.



DIMENSÕES GERAIS	Mod.	450	500	560	630	710									
	A	725	800	893	999	1121									
	a1	569	638	715	801	898									
	a4	512	566	632	707	798									
	dh7	35	35	40	45	45									
	d2	11	11	13	13	14									
	F	800	870	1006	1092	1190									
	f1	333	370	416	467	526									
	f2	487	541	607	682	768									
	h1	272	298	339	372	414									
	h4	492	546	612	687	772									
	h5	338	377	419	471	534									
	h6	441	450	505	574	639									
	h7	520	570	637	710	800									
	k	340	375	423	466	515									
	l	60	60	80	80	80									
	p	322	352	390	434	485									
	q	203	222	250	282	319									
	t1	38	38	43	48,5	48,5									
	u	10	10	12	14	14									
v	650	719	816	902	999										
w3	500	500	630	630	710										
x	610	679	776	862	959										
y3	450	450	500	560	630										
PESO KG	BSD	49	60	85	106	139									
	GTD	51	65	100	129	160									
DIMENSÕES BR	Mod.	450	500	560	630	710									
	H11	1385	1471	1581	1705	1863									
	H12	1265	1335	1427	1540	1666									
	H13	1358	1450	1556	1684	1842									
	H14	1389	1478	1585	1710	1873									
	Motor Máx.	132	132	132	132	132									
Peso BR	17	17	22	23	27										
DIMENSÕES BU	Mod.	450	500	560	630	710									
	B1	50	50	100	100	100									
	B2	70	70	100	100	100									
	H15	511	520	605	674	739									
	H16	833	872	995	1108	1224									
	H17	408	447	519	571	634									
	H18	920	1013	1151	1278	1432									
	H21	590	637	737	810	900									
	H22	923	1007	1153	1277	1426									
	Motor Máx.	90	132	90	132	180	90	132	180	90	132	180	90	132	180
	B	1270	1360	1370	1440	1480	1560	1700	1615	1695	1875	1755	1840	2000	
	B3	1100	1180	1170	1265	1295	1380	1560	1390	1480	1630	1500	1590	1750	
	B4	678	749				845			939			1052		
	d4	12	12				15			15			15		
	N1	460	495				563			606			655		
Peso Máx	28	40				61			65			67			

Obs.: Fornecido sem flange de descarga até o tamanho 400, inclusive, e para posição 180°.
Sujeito a alteração sem prévio aviso.

VENTILADORES

DUPLA ASPIRAÇÃO

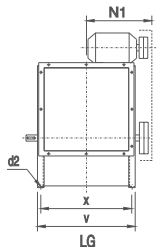
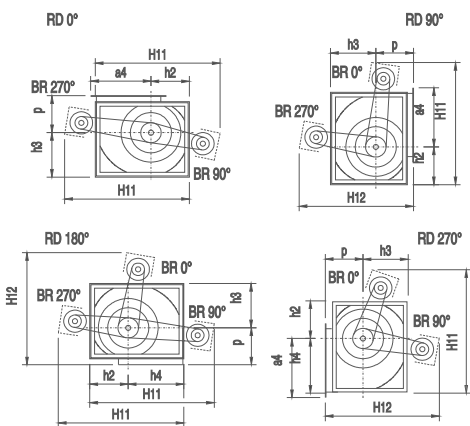
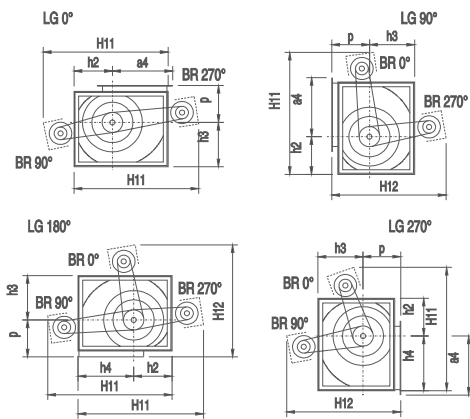
Dimensões e Pesos

BSD 200 ... 1000 (com quadro)

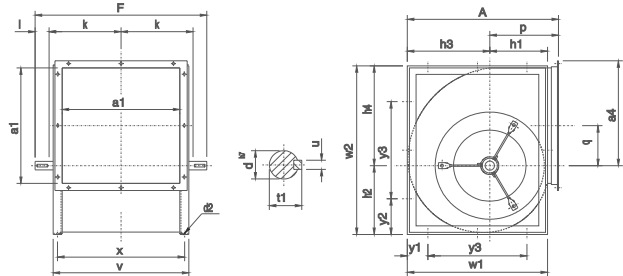
GTD 200 ... 1000

Obs.: Fornecido sem flange de descarga até o tamanho 400, inclusive e para posição 180°.

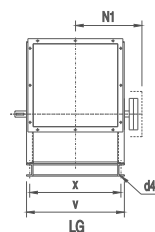
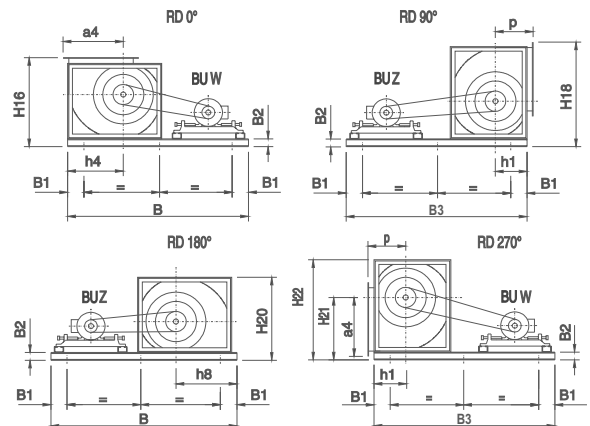
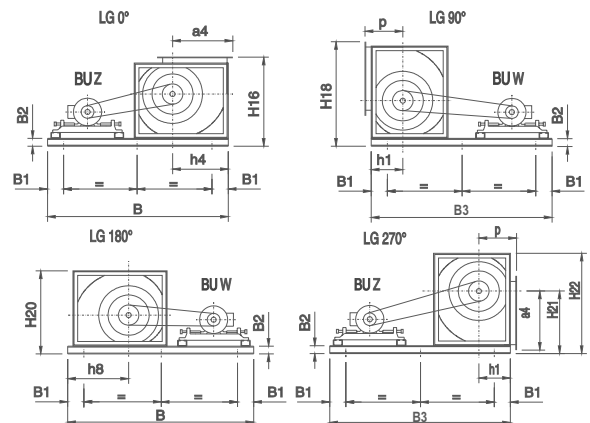
VENTILADOR COM QUADRO E BASE REGULÁVEL



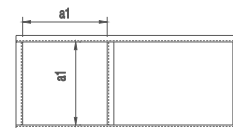
Prever coxins ou distanciadores para fixação ao piso de ventiladores na posição 270° com flange na descarga.



VENTILADORES COM QUADRO E BASE ÚNICA



BASE ÚNICA
PARA POSIÇÃO 180°



Obs.: Sujeito a alteração sem prévio aviso.



Dimensões e Pesos

BSD 200 ... 1000 (com quadro)
GTD 200 ... 1000

DIMENSÕES GERAIS	Mod.	200	225	250	280	315	355	400	450	500	560							
	A	345	383	421	468	519	584	653	728	803	896							
	a1	256	288	322	361	404	453	507	569	638	715							
	a4	242	269	296	328	366	410	458	512	566	632							
	dh7	20	20	20	25	25	30	30	35	35	40							
	d2	7	7	7	9	9	9	9	11	11	13							
	F	426	458	492	556	600	674	728	800	870	1006							
	h1	134	146	159	180	198	225	247	272	298	339							
	h2	151	169	187	210	235	268	301	338	375	421							
	h3	181	203	226	253	283	323	363	406	451	506							
	h4	219	246	273	305	343	390	438	492	546	612							
	h8	219	246	273	305	343	390	438	492	546	612							
	k	173	189	206	228	250	277	304	340	375	423							
	l	40	40	40	50	50	60	60	60	60	80							
	p	164	180	195	215	236	261	290	322	352	390							
	q	89	100	110	123	139	159	180	203	222	250							
	t1	22,5	22,5	22,5	28	28	33	33	38	38	43							
	u	6	6	6	8	8	8	8	10	10	12							
	v	307	339	373	422	465	534	588	650	719	816							
	w1	315	349	385	433	481	548	610	678	749	845							
w2	370	415	460	515	578	658	739	830	921	1033								
x	282	314	348	392	435	494	548	610	679	776								
y1	46	63	81	77	101	97	128	114	150	173								
y2	73	96	118	118	149	152	192	190	236	267								
y3	224	224	224	280	280	355	355	450	450	500								
PESO KG	BSD	9,8	12	14	18	26	34	43	54	66	93							
	GTD	12	14	17	20	28	38	49	56	71	107							
DIMENSÕES BR	Mod.	200	225	250	280	315	355	400	450	500	560							
	H11	742	801	845	913	1028	1144	1226	1363	1453	1565							
	H12	714	767	805	862	969	1069	1141	1261	1335	1427							
	Motor Máx.	80	90	90	90	100	112	112	132	132	132							
Peso BR	4,7	4,9	5	5,2	8,1	11	12	13	13	14								
DIMENSÕES BU	Mod.	200	225	250	280	315	355	400	450	500	560							
	B1	50	50	50	50	50	50	50	50	50	100							
	B2	50	50	50	50	50	70	70	70	70	100							
	H16	395	433	471	518	569	655	723	798	873	996							
	H18	443	487	532	588	655	751	833	924	1016	1156							
	H20	365	399	435	483	531	620	680	748	819	945							
	H21	269	296	323	355	393	461	508	562	615	712							
	H22	420	465	510	565	628	730	809	900	991	1133							
	Motor Máx.	90	90	90	100	90	132	90	132	90	132	180						
	B	790	845	890	970	1010	1100	1080	1160	1165	1255	1270	1360	1370	1440	1480	1560	1700
	B3	735	780	810	883	910	990	970	1060	1030	1110	1100	1180	1170	1265	1295	1380	1560
	d4	7	7	7	10	10	10	10	12	12	12	15						
	N1	263	279	296	328	350	387	414	460	495	563							
Peso BU	9,7	9,9	11	14	16	23	25	28	40	61								

Obs.: Sujeito a alteração sem prévio aviso.

VENTILADORES

DUPLA ASPIRAÇÃO

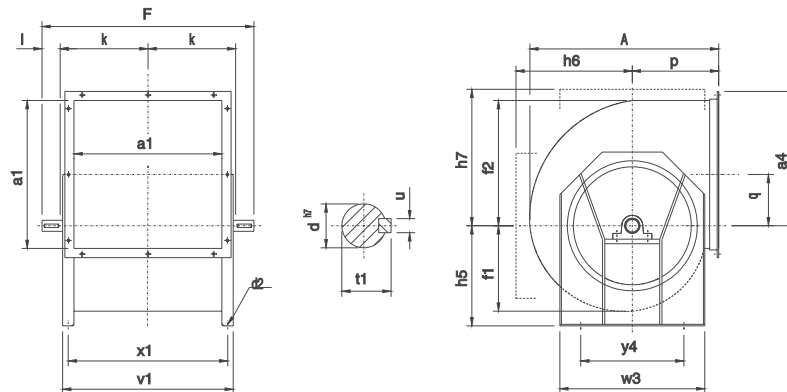
DIMENSÕES GERAIS	Mod.	630	710	800	900	1000													
	A	1001	1123	1252	1401	1557													
	a1	801	898	1007	1130	1267													
	a4	707	798	897	1002	1112													
	dh7	45	45	50	60	60													
	d2	13	14	18	18	18													
	F	1092	1190	1412	1540	1678													
	h1	372	414	459	508	560													
	h2	471	530	597	670	745													
	h3	567	638	715	805	900													
	h4	687	772	871	978	1086													
	h8	687	772	871	978	1086													
	k	466	515	596	660	729													
	i	80	80	110	110	110													
	p	434	485	535	597	662													
	q	282	319	363	407	448													
	t1	48,5	48,5	54	64	64													
	u	14	14	16	18	18													
	v	902	999	1111	1234	1371													
	w1	939	1052	1174	1313	1460													
	w2	1158	1302	1468	1648	1831													
	x	862	959	1071	1194	1331													
	y1	190	211	232	257	280													
y2	299	336	379	424	466														
y3	560	630	710	800	900														
PESO KG	BSD	116	148	233	291	335													
	GTD	140	167	239	324	386													
DIMENSÕES BR	Mod.	630	710																
	H11	1693	1849																
	H12	1533	1666																
	Motor Máx	132	132																
	Peso BR	15	16																
DIMENSÕES BU	Mod.	630	710	800	900	1000													
	B1	100	100	100	100	100													
	B2	100	100	100	100	100													
	H16	1101	1223	1350	1502	1662													
	H18	1282	1427	1594	1772	1957													
	H20	1039	1152	1274	1413	1560													
	H21	786	872	971	1078	1186													
	H22	1258	1402	1568	1748	1931													
	Motor Máx.	90	132	180	225	270													
	B	1615	1695	1875	1755	1840	2000	1935	2025	2090	2240	2115	2210	2275	2430	2300	2390	2450	2595
	B3	1390	1480	1630	1500	1590	1750	1675	1740	1800	1940	1780	1855	2000	2090	1930	2005	2085	2230
	d4	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
	N1	606	655	776	840	909	978	1047	1116	1185	1254	1323	1392	1461	1530	1600	1670	1740	1810
	Pesu BU	65	67	71	76	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125	130	135	140	145

Obs.: Sujeito a alteração sem prévio aviso.



Dimensões e Pesos

GHB 400 ... 1000



DIMENSÕES GERAIS	Mod.	400	450	500	560	630	710	800	900	1000
	A	648	725	800	893	999	1121	1252	1401	1557
	a1	507	569	638	715	801	898	1007	1130	1267
	a4	458	512	566	632	707	798	897	1002	1112
	dh7	30	35	35	40	45	45	50	60	60
	d2	10	12	12	15	15	15	18	18	18
	F	788	854	924	1042	1134	1232	1440	1562	1706
	f1	296	333	370	416	467	526	594	666	741
	f2	433	487	541	607	682	768	867	972	1082
	h5	483	537	590	655	731	816	694	766	841
	h6	483	537	590	655	731	816	817	904	995
	h7	483	537	590	655	731	816	967	1072	1182
	k	334	367	402	441	487	536	610	671	743
	i	60	60	60	80	80	80	110	110	110
	p	290	322	352	390	434	485	535	597	662
q	180	203	222	250	282	319	363	407	448	
t1	33	38	38	43	48,5	48,5	54	64	64	
u	8	10	10	12	14	14	16	18	18	
v1	589	651	720	817	905	1002	1111	1234	1371	
w3	490	540	590	670	742	828	918	1016	1120	
x1	549	611	680	777	865	962	1071	1194	1331	
y4	410	460	510	590	662	748	838	936	1040	
PESO KG	GHB	63	73	96	137	180	221	369	467	576
DIMENSÕES BU	Mod.	400	450	500	560	630	710	800	900	1000
	B1	50	50	50	100	100	100	100	100	100
	B2	70	70	70	100	100	100	100	100	100
	B3	541	603	665	751	838	940	1053	1174	1301
	B4	603	673	743	838	936	1050	1176	1312	1455
	d4	10	12	12	15	15	15	18	18	18
	H16	873	959	1042	1165	1285	1421	1472	1621	1777
	H18	1041	1149	1256	1407	1558	1734	1711	1888	2073
	H21	583	637	690	775	851	936	1087	1192	1302
	H22	879	970	1060	1191	1318	1462	1681	1858	2043
	N1	444	487	522	581	627	676	790	851	923
	X4	245	270	295	335	371	414	459	508	560
	Motor Máx	160	160	180	180	200	225	225	250	250
Peso BU	28	35	45	67	72	75	80	87	95	

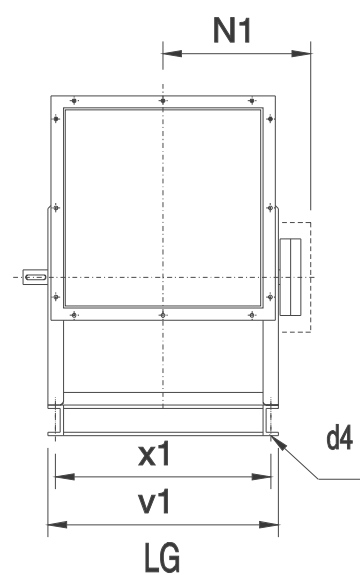
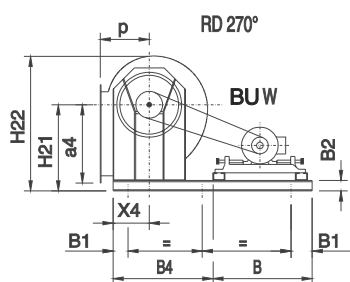
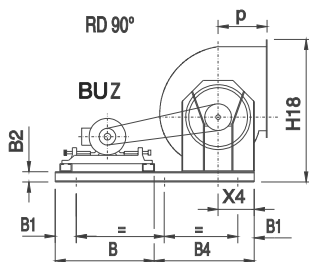
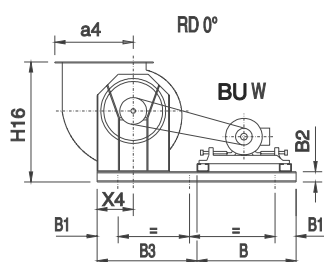
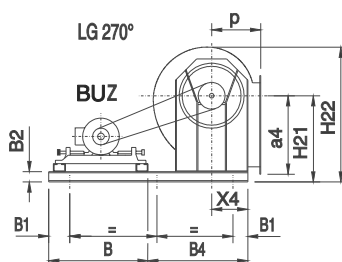
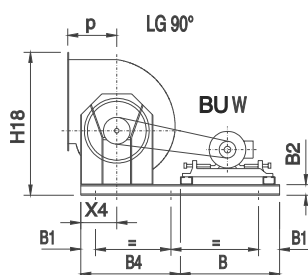
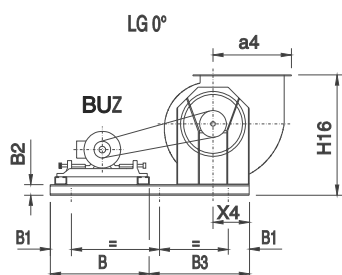
COTA "B" PARA BASE ÚNICA GHB	
CARÇAÇA MOTOR	COTA "B" [mm]
56	280
63 / 71 / 80 / 90	450
100 / 112 / 132	560
160 / 180	800
200 / 225	1000
250 / 280	1300
315	1500

Obs.: Sujeito a alteração sem prévio aviso.

VENTILADORES

DUPLA ASPIRAÇÃO

VENTILADORES COM BASE ÚNICA



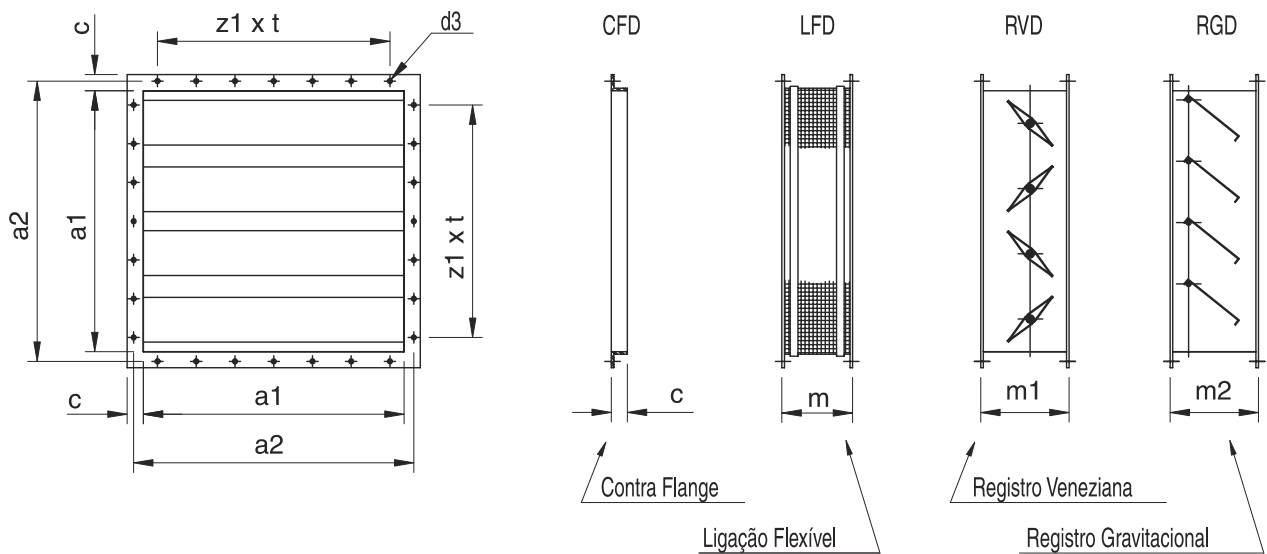


Dimensões e Pesos

ACESSÓRIOS

Contra-flanges e ligação flexível de descarga 160 ... 1000

Registro veneziana e registro gravitacional de descarga 160 ... 1000



DIMENSÕES GERAIS	Mod.	160	180	200	225	250	280	315	355	400	450	500	560	630	710	800	900	1000
	a1	205	229	256	288	322	361	404	453	507	569	638	715	801	898	1007	1130	1267
a2	235	259	286	318	352	391	434	483	537	599	668	745	831	932	1041	1164	1301	
c	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	30	30	30	30	
d3	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	10	10	10	10	
m	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	
m1	200	200	200	200	200	200	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260	
m2	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	
z1 x t	1x90	1x90	2x90	3x90	3x90	3x90	4x90	4x90	5x90	6x90	6x90	7x90	8x90	9x90	11x90	11x100	12x100	
PESO	CFD	0,6	0,7	0,8	0,9	1	1,1	1,2	1,4	1,5	1,7	1,9	2	2,3	3,1	3,5	3,9	4,4
	LFD	1,5	1,8	2	2,3	2,5	2,8	3	3,5	3,8	4,3	4,7	5	5,8	7,8	8,9	9,8	11
	RVD	4,3	4,6	5,7	6,4	6,9	7,8	11	12	16	18	22	24	29	33	46	54	63
	RGD	2,5	2,7	3,7	4,3	4,9	5,6	6,5	7,5	9,7	12	14	17	20	24	30	35	43

Obs.: Sujeito a alteração sem prévio aviso.

VENTILADORES

DUPLA ASPIRAÇÃO

Dimensões e Pesos

CARÇAS PADRONIZADAS PARA MOTORES ELÉTRICOS COTA "B" PARA BASES ÚNICAS

POTÊNCIA		MOTORES TRIFÁSICOS TFVE Totalmente Fechado com Ventilação Externa				MOTORES TRIFÁSICOS APE À prova de Explosão			
kW	cv	POLOS				POLOS			
		II	IV	VI	VIII	II	IV	VI	VIII
0,12	0,16	63*	63*	63*	71*	x	x	x	x
0,18	0,25	63*	63*	71*	80*	x	x	x	x
0,25	0,33	63*	63*	71	80	x	x	x	x
0,37	0,5	63*	71	80	90S	90S	90S	90S	90L
0,55	0,75	71	71	80	90L	90S	90S	90S	90L
0,75	1	71	80	90S	90L	90S	90S	90L	100L
1,1	1,5	80	80	90S	100L	90S	90S	100L	112M
1,5	2	80	90S	100L	112M	90S	90L	100L	132S
2,2	3	90S	90L	100L	132S	90L	100L	112M	132M
3	4	90L	100L	112M	132M	100L	100L	132S	132M
3,7	5	100L	100L	132S	132M	100L	112M	132S	160M
4,5	6	112M	112M	132S	160M*	112M	112M	132M	160M
5,5	7,5	112M	112M	132M	160M	132S	132S	160M	160M
7,5	10	132S	132S	132M	160L	132M	132S	160M	160L
9,2	12,5	132M	132M	160M	180M*	132M	132M	160M	180M
11	15	132M	132M	160M	180L	160M	132M	160L	180M
15	20	160M	160M	160L	180L	160M	160M	180M	180L
18,5	25	160M	160L	180L	200L	160L	160L	180L	200L
22	30	160L	180M	200L	225S	180M	180M	200L	225S/M
30	40	200M	200M	200L	225M	200M	200M	200L	225S/M
37	50	200L	200L	225M	250S	200L	200L	225S/M	250S/M
45	60	225S	225S	250S	250M	225S/M	225S/M	250S/M	250S/M
55	75	225M	225M	250M	280S	225S/M	225S/M	250S/M	280S/M
75	100	250M	250M	280S	280M	250S/M	250S/M	280S/M	280S/M
90	125	280S	280S	280M	315M	280S/M	280S/M	280S/M	315S/M
110	150	280M	280M	315M	315M	280S/M	280S/M	315S/M	315S/M
132	175	315S	315S	315M	355M/L*	315S/M	315S/M	315S/M	x
150	200	315S	315S	355M	355M/L*	315S/M	315S/M	315S/M	x
185	250	315M	315M	355S/M*	355M/L*	315S/M	315S/M	x	x
220	300	355S/M*	355S/M*	355S/M*	355M/L*	x	x	x	x
260	350	355S/M*	355S/M*	355S/M*	355M/L*	x	x	x	x

*Esses motores não são normatizados, podendo haver diferenças entre os fabricantes. Verifique com o fabricante qual é a carcaça fornecida.

Obs.: Sujeito a alteração sem prévio aviso.

NOTAS:

Motores TFVE: Padronização potência/polos x carcaça conforme NBR-8441.

Para motores monofásicos ou especiais, consulte a carcaça com o fabricante do motor.